Die Heuschreckenfauna des Naturraums Münchener Ebene

(Insecta, Saltatoria)

Markus BRÄU, Markus SCHWIBINGER

Abstract

Within the boarders of the Munich Plain 54 of the 75 locust species that occur in Bavaria have been reported so far. A commented list of species is given. For 7 of these species no populations have been found lately. For many further species today spread only lokally a decline is dokumented or can be concluded on the development of the habitat-situation. Some species occur only in confined and isolated populations.
For some years *Sphingonotus caerulans* and *Oecanthus pellucens* have been registered as newcomers whose permanent survival, however, seems to be doubtful.

More detailed information on the status of *Leptophyes albovittata, Conocephalus dorsalis, Decticus verrucivorus, Gampsocleis glabra, Metrioptera bicolor, Gryllus campestris, Myrmecophila acervorum, Oecanthus pellucens, Oedipoda caerulescens, Sphingonotus caerulans, Stethophyma grossum, Psophus stridulus, Chrysochraon dispar, Omocestus rufipes, Omocestus haemorrhoidalis, Stenobothrus nigromaculatus, Stenobothrus stigmaticus, Myrmeleotettix maculatus, Chorthippus vagans* und *Chorthippus mollis* is given.

Einleitung

Heuschrecken zählen zu den recht auffälligen Insektengruppen. Dennoch dringt der Rückgang der Artenvielfalt, der auch im hier betrachteten Naturraum "Münchener Ebene" (nach MICHLER 1994) festgestellt werden muss, kaum ins Bewußtsein breiter Bevölkerungskreise.

Eine zusammenfassende Darstellung zur Heuschreckenfauna dieses Raumes liegt bislang noch nicht vor. Die Kenntnisse zur Verbreitungs- und Bestandssituation haben insbesondere durch verstärkte Bestandserhebungen im letzten Jahrzehnt einen Stand erreicht, der es sinnvoll erscheinen lässt, einen Überblick zur Heuschreckenfauna der Münchener Schotterebene zu geben.

Datenbasis

Aus der Vergangenheit liegen aus dem Bereich der Münchener Schotterebene nur wenige publizierte Daten vor. Für einige Arten werden konkrete, im Naturraum gelegene Fundorte bei KNOERZER (1942) und FISCHER (1950) angegeben. Nicht sehr umfangreiches, jedoch interessantes Belegmaterial für das Bearbeitungsgebiet wird in der Zoologischen Staatssammlung München aufbewahrt (im Folgenden als ZSM abgekürzt).

Speziell für das Gebiet der Landeshauptstadt München liegen zahlreiche von GEISER im Rahmen der ersten Stadtbiotopkartierung 1981-83 erbrachte Nachweise vor (GEISER 1983), doch konnten seinerzeit nur relativ wenige Stadtbiotope bearbeitet werden. In der Folgezeit wurden innerhalb Münchens im Rahmen vertiefender naturschutzfachlicher Untersuchungen Daten zu Heuschreckenvorkommen in Niedermoorlebensräumen (DUHME, ASSMANN & BANSE 1986), auf Magerrasen und nährstoffarmen Brachen (DUHME, ASSMANN & BANSE 1987), ausgewählten linearen Grünstrukturen (HOLDER, COLLING & Beutler 1987) und in den Isarauen im Münchner Süden (SCHNEIBERG, KLINGSHIRN & BEUTLER 1990) erhoben.

Ergänzende Nachweise wurden durch M. BRÄU und M. FAAS beigesteuert. Die vorliegende

Ausarbeitung stützt sich jedoch für den Bereich der Landeshauptstadt besonders auf die Ergebnisse der Auftragskartierungen durch M. SCHWIBINGER (SCHWIBINGER 1997, 1998), der auch für weitere Teile der Münchener Ebene aktuelle Heuschreckendaten erhob.

Heuschreckendaten enthalten weiterhin für den Münchner Norden die Gutachten von ARNOLD-REICH (1989), OBERMEIER (1994), OBERMEIER et al. (1995a,b), WALENTOWSKI (1996), sowie für den östlichen Teil der Schotterebene BRÄU (1998), und für den nördlichen Teil die Publikation von VOITH (1988), sowie die Arbeit von ZEHLIUS (1989).

Im übrigen wurden weitere, in der Artenschutzkartierung Bayern (im Folgenden als ASK abgekürzt) enthaltene Streudaten berücksichtigt (soweit plausibel), die dem Erstautor dankenswerterweise vom Landesamt für Umweltschutz zur Auswertung überlassen wurden.

Insgesamt konnten über 8000 Nachweise bei der Auswertung berücksichtigt werden, die zum Großteil von den Autoren stammen. Auf dieser Datenbasis kann die Heuschreckenfauna des Naturraums Münchener Ebene als ungewöhnlich gut untersucht gelten. Noch unzureichend bekannt ist allerdings das Vorkommen nur schwer erfaßbarer Arten mit weitgehend unterirdischer (Ameisengrille, Maulwurfsgrille) oder gehölzgebundener Lebensweise (Eichenschrecke, Laubholz-Säbelschrecke, Punktierte Zartschrecke) und der Dornschreckenarten.

Artenspektrum

Tab. 1: Liste der bislang aus dem Naturraum Münchener Ebene bekannten Heuschreckenarten. Bei allen Ortsangaben und Bemerkungen zur Verbreitung ohne konkrete Quellenangabe handelt es sich um Nachweise und Einschätzungen der Verfasser. Die Nomenklatur richtet sich nach DETZEL (1998).

Auf Angaben zum Rote-Liste-Status wird verzichtet, da die bundesdeutsche Liste für die regionalen Verhältnisse wenig aussagekräftig ist, während die bayerische Liste nicht mehr dem aktuellen Kenntnisstand entspricht und derzeit aktualisiert wird.

Art	Bemerkung
Isophya krausii BRUNNER VON WATTENWYL, 1878 (Plumpschrecke)	von KNOERZER (1942) vom Isartal oberhalb Höllriegelskreuth angegeben; Kühlhorn fand sie 1936 weiterhin im Grünwalder Forst (KÜHLHORN 1953); seither nicht mehr beobachtet
Leptophyes albovittata (KOLLAR, 1833) (Gestreifte Zartschrecke)	siehe Anmerkung
Leptophyes punctatissima (BOSC, 1792) (Punktierte Zartschrecke)	Nachweise überwiegend in Siedlungen (Gärten, Ruderalfluren), jedoch auch außerhalb stadtklimatisch beeinflußter Bereiche
Barbitistes constrictus BRUNNER VON WATTENWYL 1878 (Nadelholz-Säbelschrecke)	bisher nur aus Fichtenforsten am Ostrand der Münchener Ebene südlich Zorneding nachgewiesen (DÜRST 1998 in ASK); Detektor-Erfassung sinnvoll
Barbitistes serricauda (FABRICIUS, 1998) (Laubholz-Säbelschrecke)	durch Erfassung mit Fledermausdetektor sind heute zahlreiche Vorkommen bekannt; in den Wäldern des Münchner Südens verbreitet; im Münchner Stadtgebiet dünnen die Vorkommen aus; den Wäldern im Münchner Norden scheint die Art zu fehlen
Meconema thalassinum (DEGEER, 1773) (Eichenschrecke)	aufgrund der Lebensweise auf Gehölzen verhältnismäßig wenige Nachweise, obgleich die Art im Naturraum wohl weit verbreitet ist
Conocephalus discolor THUNBERG, 1815 (Langflügelige Schwertschrecke)	zerstreute Vorkommen in den Resten des Freisinger und Erdinger Mooses, sowie im Dachauer Moos und auf einer isolierten Restfläche des Ludwigsfelder Mooses am Rangierbahnhof M-Nord

Art	Bemerkung
Conocephalus dorsalis (LATREILLE, 1804) (Kurzflügelige Schwertschrecke)	siehe Anmerkung
Tettigonia cantans (FUESSLY, 1775) (Zwitscherschrecke)	weit verbreitet und nicht selten; Schwerpunkt Feuchtgebiete und Waldsäume; nur im Süden und Südosten des Naturraumes
Tettigonia viridissima LINNAEUS, 1758 (Grünes Heupferd)	weit verbreitet und häufig, Schwerpunkt frische bis trockene Lebensräume
Decticus verrucivorus (LINNAEUS, 1758) (Warzenbeißer)	siehe Anmerkung
Gampsocleis glabra (HERBST, 1786) (Heideschrecke)	siehe Anmerkung
Platycleis albopunctata (GOEZE, 1778) (Gefleckte Beißschrecke)	im Naturraum erloschen, jedoch historisch gemeldet aus Höllriegelskreuth, Großhesselohe und von der Garchinger Heide (KNOERZER 1945)
Metrioptera roeseli (HAGENBACH, 1822) (Roesels Beißschrecke)	eine der häufigsten Arten des Naturraums mit breitem Lebensraumspektrum
Metrioptera bicolor (PHILIPPI, 1830) (Zweifarbige Beißschrecke)	siehe Anmerkung
Metrioptera brachyptera (LINNAEUS, 1761) (Kurzflügelige Beißschrecke)	in Teilen des Naturraums nur noch zerstreute Vorkommen (in höchtens extensiv genutzten Biotopen), jedoch insgesamt noch weit verbreitet
Pholidoptera aptera (FABRICIUS, 1793) (Alpenstrauchschrecke)	die außeralpine Verbreitung reicht entlang des Isartals von Süden her bis in den Naturraum; rezent bei Grünwald und im Forstenrieder Park (Eichelgarten)
Pholidoptera griseoaptera (DEGEER, 1773) (Gemeine Strauchschrecke)	eine der häufigsten Arten mit Schwerpunktvorkommen in Wald- und Gehölznähe
Tachycines asynamorus ADELUNG, 1902 (Gewächshausschrecke)	die in unserem Kima im Freiland nicht überlebensfähige Art ist historisch mehrfach aus Gewächshäusern des Botanischen Gartens in München-Nymphenburg gemeldet (KÜHLHORN 1953), sowie 1971 aus Vaterstetten (SPONHOLZ in ZSM, vgl. BREITSAMETER et al. 1999)
Acheta domesticus LINNAEUS 1758 (Heimchen)	synanthrope Art; im Naturraum bisher mehrfach aus dem Münchner Stadtgebiet, sowie aus Freising bekannt
Gryllus campestris LINNAEUS, 1758 (Feldgrille)	siehe Anmerkung
Oecanthus pellucens (SCOPOLI, 1763) (Weinhähnchen)	siehe Anmerkung

Art	Bemerkung
Myrmecophila acervorum (PANZER, 1799) (Ameisengrille)	siehe Anmerkung
Gryllotalpa gryllotalpa (LINNAEUS, 1758) (Maulwurfsgrille)	überwiegend subterran lebende, schwer erfaßbare Art, von der nur wenige Funde vorliegen (Fußbergmoos, Kleingärten in Erding, Hausgarten in Fürstenfeldbruck, Maisach)
Tetrix ceperoi (BOLIVAR, 1887) (Westliche Dornschrecke)	die Art ist bisher nur vom Fliegerhorst Langengeisling bei Erding belegt (VOITH 1986 in ASK)
Tetrix subulata (LINNAEUS, 1758) (Säbeldornschrecke)	weit verbreitet mit Schwerpunkt in Feuchtgebieten, durch Melioration und Grünlandintensivierung jedoch zurückgegangen
Tetrix undulata (SOWERBY, 1806) (Gemeine Dornschrecke)	verhältnismäßig wenige Nachweise, wahrscheinlich aber besonders in Waldgebieten weiter verbreitet
Tetrix tenuicornis (SAHLBERG, 1893) (Langfühler-Dornschrecke)	Bindung an trockene vegetationsarme Standorte, jedoch aufgrund geringer Raumansprüche und hoher Mobilität noch weit verbreitet
Tetrix tuerki (KRAUSS, 1876) (Türkis Dornschrecke)	diese Art der ehemaligen Isar-Wildflußaue wurde auf Kiesbänken der Isar bei Grünwald 1953 zuletzt nachgewiesen (JACOBS in ASK)
Tetrix bipunctata (LINNAEUS, 1758) (Zweipunkt-Dornschrecke)	die spärlichen Meldungen aus dem Naturraum sollten zur Abgrenzung von der ähnlichen *Tetrix tenuicornis* sämtlich überprüft werden
Oedipoda caerulescens (LINNAEUS, 1758) (Blauflügelige Ödlandschrecke)	siehe Anmerkung
Sphingonotus caerulans (LINNAEUS, 1767) (Blauflügelige Sandschrecke)	siehe Anmerkung
Stethophyma grossum (LINNAEUS, 1758) (Sumpfschrecke)	siehe Anmerkung
Psophus stridulus (LINNAEUS, 1758) (Rotflügelige Schnarrschrecke)	siehe Anmerkung
Arcyptera fusca (PALLAS, 1773) (Große Höckerschrecke)	DÖDERLEIN, GÜNTHER und WÜST sammelten die Art 1927 bei Schleißheim (ASK); der letzte Nachweis stammt von WALTHER 1950 aus dem NSG Garchinger Heide
Chrysochraon dispar (GERMAR, 1831) (Große Goldschrecke)	siehe Anmerkung
Euthystira brachyptera (OCSKAY, 1826) (Kleine Goldschrecke)	in den Forsten des Münchner Südens und Ostens weit verbreitet und häufig, in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebietsteilen nur noch in fragmentierten und zunehmend isolierten Vorkommen
Omocestus rufipes (ZETTERSTEDT, 1821) (Rotleibiger Grashüpfer)	siehe Anmerkung

Art	Bemerkung
Omocestus viridulus (LINNAEUS, 1758) (Bunter Grashüpfer)	im Naturraum Schwerpunktvorkommen auf Wiesenflächen in den ausgedehnten Wäldern südlich und östlich von München; ansonsten nur in Feuchtgebietsresten der Münchner Mooslandschaften
Omocestus haemorrhoidalis (CHARPENTIER, 1825) (Rotleibiger Grashüpfer)	siehe Anmerkung
Stenobothrus lineatus (PANZER, 1796) (Heidegrashüpfer)	im Naturraum bestandesbedrohte Art der Magerrasen; etliche Vorkommen existieren nicht mehr bzw. sind individuenarm und isoliert
Stenobothrus nigromaculatus (HERRICH-SCHÄFFER, 1840) (Schwarzfleckiger Grashüpfer)	siehe Anmerkung
Stenobothrus stigmaticus (RAMBUR, 1838) (Kleiner Heidegrashüpfer)	siehe Anmerkung
Gomphocerus rufus (LINNAEUS, 1758) (Rote Keulenschrecke)	im Naturraum weit verbreitete und nicht seltene Art, die auch in Ruderalfluren etc. in Siedlungsbereichen vorkommt
Myrmeleotettix maculatus (THUNBERG, 1815) (Gefleckte Keulenschrecke)	siehe Anmerkung
Chorthippus apricarius (LINNAEUS, 1758) (Feld-Grashüpfer)	nur sehr zerstreut im nördlichen Teil des Naturraums: Nordrand Korbinianiwald und Flugplatz Oberschleißheim, Mallertshofen, Garchinger Heide, Raum Eitting / Flughafen (ASK)
Chorthippus vagans (EVERSMAN 1848) (Steppengrashüpfer)	siehe Anmerkung
Chorthippus biguttulus (LINNAEUS, 1758) (Nachtigall-Grashüpfer)	weit verbreitet und häufig
Chorthippus brunneus (THUNBERG, 1815) (Brauner Grashüpfer)	überall häufig an vegetationsarmen bis schütter bewachsenen Standorten
Chorthippus mollis (CHARPENTIER, 1825) (Verkannter Grashüpfer)	siehe Anmerkung
Chorthippus albomarginatus (DEGEER, 1773) (Weißrandiger Grashüpfer)	im Norden des Naturraums deutlich häufiger als im Süden; hierfür sind vermutlich in erster Linie klimatische Faktoren verantwortlich
Chorthippus dorsatus (ZETTERSTEDT, 1821) (Wiesengrashüpfer)	im Naturraum nur mehr zerstreut mit Schwerpunkt in den Feuchtgebietsresten des Dachauer, Freisinger und Erdinger Mooses, sowie südöstlich von München und im Raum Holzkirchen
Chorthippus montanus (CHARPENTIER, 1825) (Sumpfgrashüpfer)	wegen der starken Spezialisierung auf Naßstandorte im Naturraum nur noch lokal in den Mooslandschaften
Chorthippus parallelus (ZETTERSTEDT, 1821) (Gemeiner Grashüpfer)	in extensiv genutztem Grünland weit verbreitete und häufige Art

Anmerkungen zu ausgewählten Arten

Leptophyes albovittata **(Gestreifte Zartschrecke)**

Das Vorkommen der Gestreiften Zartschrecke in München ist höchst bemerkenswert, da die Art südlich der Donau bis vor kurzem nur noch aus dem Grenzgebiet zu Österreich nachgewiesen war. Es ist aber anzunehmen, dass sie ursprünglich auf den Münchner Heiden beheimatet war, da bereits KNOERZER (1945) einen Fund im Leopoldspark am damaligen Südrand der Heidelandschaft aufführt (10.1940/41, VON ROSEN leg.). GEISER (1981) fand die Art auf einer winzigen Restfläche der einst ausgedehnten Menzinger Heide, die wenig später bebaut wurde. Das mit Abstand individuenreichste Vorkommen der Gestreifte Zartschrecke im Münchner Stadtgebiet wurde 1997 auf dem Gelände des ehemaligen Gleislagers Neuaubing entdeckt (BRÄU) und auch in Folgejahren dort bestätigt (BREITSAMETER et al. 1999).

Weitere Eigennachweise gelangen auf Bahngeländen zwischen Langwied und südwestlich des Nymphenburger Parks, sowie am Bahnring Nord. Als wärmeliebende Art besiedelt die Gestreifte Zartschrecke besonders Säume und Ruderalfluren an kleinklimatisch begünstigten Standorten besiedelt, in die meist Gehölze eingestreut sind (bedeutsam u.a. als Eiablagemedium). Günstig sind Staudenfluren über nur lückig bewachsenem Kies- oder Schotterboden (Aufheizung).

Conocephalus dorsalis **(Kurzflügelige Schwertschrecke)**

Vorkommen sind im Naturraum nur noch am Nordrand des Freisinger Mooses und im Erdinger Moos (Viehlaßmoos und Eitinger Moos), sowie in den Amperauen bei Haimhausen bekannt. Typische Lebensräume sind z.B. Großseggenrieder, lockere Schilf- und Hochstaudenbestände regelmäßig überschwemmter oder überstauter Standorte in Auen oder Torfstichen. Obgleich nur eine historische Meldung aus dem Riedmoos bei Dachau vorliegt von (KÜHLHORN 1953), ist eine ehemals weitere Verbreitung anzunehmen.

Decticus verrucivorus **(Warzenbeißer)**

Der etwa in Moorkomplexen des Voralpinen Hügel- und Moorlandes und in den Mittelgebirgslandschaftem noch vergleichsweise gut repräsentierte Warzenbeißer ist im Naturraum Münchener Ebene zur Seltenheit geworden.

Isolierte und teilweise eng begrenzte Vorkommen existieren noch im Münchner Norden auf der Garchinger Heide (den Verfassern dort seit ca. 15 Jahren bekannt und auch bei FISCHER 1996 und 1997 erwähnt), im Mallertshofer Holz, auf der Panzerwiese und am Hasenbergl, auf der Semptquellenstreuwiese im äußersten Osten, sowie im Forstenrieder Park (Eichelgarten) und einer Wiese im Perlacher Forst im Münchner Süden. Dort war der Warzenbeißer ehemals offensichtlich weiter verbreitet, wie Meldungen aus Höllriegelskreuth, Großhesselohe und Gauting zeigen (KNOERZER 1942).

Günstig ist für den an extensiv genutzte Lebensräume gebundenen Warzenbeißer ein Vegetationsmosaik aus niedrigwüchsigen Partien mit starker Sonneneinstrahlung im bodennahen Bereich und hochwüchsigen Partien, in die sich die Tiere bei Gefahr oder ungünstigen Witterungsverhältnissen zurückziehen können.

Gampsocleis glabra **(Heideschrecke)**

Das Vorkommen von *Gampsocleis glabra* in der Garchinger Heide wurde am 15.09.1957 von WALTHER (1957) gemeldet, ist dort jedoch seit langem erloschen. Da auch das zweite aus Bayern bekanntgewordene Vorkommen auf der Königsbrunner Heide am Lech (FISCHER 1950) nicht mehr existiert, gilt die Art heute als landesweit ausgestorben.

Metrioptera bicolor **(Zweifarbige Beißschrecke)**

Die Zweifarbige Beißschrecke zeigt innerhalb Südbayerns einen auffälligen Verbreitungsschwerpunkt auf der nördlichen Münchener Schotterebene. Nennenswerte Vorkommen finden sich südlich der Donau ansonsten nur noch im Nordwesten des Tertiär-Hügellandes sowie im Bereich der Aindlinger Terrassentreppe. Restpopulationen entlang der Isartalachse weisen auf einen ehemaligen Populationszusammenhang mit den nordbayerischen Vorkommen hin.

Die Zweifarbige Beißschrecke benötigt Trockenstandorte mit starker Besonnung, wobei in erster Linie hochwüchsige Magerrasenpartien (Halbtrockenrasen) und wärmeliebende Säume, seltener auch trockenwarme Ruderalfluren besiedelt werden.

Im Münchner Raum siedeln die Hauptvorkommen auf den Resten der Grasheiden, mit Schwerpunkt auf den Heideflächen des Münchner Nordens. Weiterhin ist die Zweifarbige Beißschrecke noch auf der Langwieder Heide und von Gleiszwickeln bei Pasing präsent, sie kommt in Restbeständen außerdem noch auf den verbliebenen Flächen der Allacher Heide und den transplantierten Magerrasen nördlich der Angerlohe vor. Zwei eng begrenzte Vorkommen auf Biotop-Neuanlagen an der Maria-Eich-Straße und in Riem gehen vermutlich auf Verfrachtung im Zuge der dort jeweils praktizierten Mähgutausbringung zurück. Erhebliche Rückgänge sind entsprechend der Flächenverluste geeigneter Lebensräume anzunehmen und etwa im Falle der heute nicht mehr existenten Population am Lochhauser Sandberg (KNOERZER 1942, vgl. BREITSAMETER 1999) dokumentiert.

In den übrigen Bereichen des Naturraums existieren nur zerstreute Vorkommen (z.B. Speicherseedämme, Flugplatz Fürstenfeldbruck in ASK); im Münchner Süden kommt *Metrioptera bicolor* heute nicht mehr vor (historische Meldung von Höllriegelskreuth von KÜHLHORN 1953).

Gryllus campestris **(Feldgrille)**

Anders als in den Grünlandgebieten des Voralpinen Hügel- und Moorlandes wurde die Feldgrille im Naturraum Münchener Ebene auf wenige Vorkommen zurückgedrängt. Im Münchner Stadtgebiet besiedelt sie heute beispielsweise nur noch die Nordheiden, die Wiesen westlich des Nymphenburger Parks und das Schloßrondell, sowie die Böschungen der Regattaanlage und den benachbarten Streuwiesenrest. Auch im Umland sind nur noch zerstreute und vielfach voneinander isolierte Vorkommen vorhanden, die einem erhöhten Extinktionsrisiko unterliegen.

Es sind starke Populationsschwankungen bekannt (günstig sind warme, trockene Jahre), die wahrscheinlich eine der Hauptursachen dafür darstellen, dass die Feldgrille sich auf nur wenigen hundert Quadratmeter großen Wiesenflächen mit augenscheinlicher Habitateignung nicht dauerhaft zu halten vermag. Notwendig ist daher eine Erweiterung der Flächen mit extensiver Grünlandnutzung. Lokal glückten Wiederausbreitungen, so auf Extensivierungsflächen im Umfeld des Flughafens im Erdinger Moos, sowie an der Eschenrieder Spange.

Oecanthus pellucens **(Weinhähnchen)**

Das Weinhähnchen *(Oecanthus pellucens)* ist in Bayern weitgehend auf Weinbaugegenden beschränkt und besiedelt nach eigenen Beobachtungen in seinen bayerischen Hauptverbreitungsgebieten Trockenrasen-Lebensraumkomplexe mit Gebüschen und Hochstaudensäumen (vgl. auch WEID & BRICK 1990). Es fehlte bislang südlich der Donau, besitzt aber seit nunmehr mindestens sechs Jahren eine eng begrenzte, doch beständige Population im Stadtgebiet von München. Das mutmaßlich auf passive Verschleppung zurückgehende Vorkommen lebt auf Bahngelände unmittelbar an der Donnersberger Brücke. Es bleibt abzuwarten, ob sich dieses Vorkommen dauerhaft behaupten oder gar weiter ausbreiten kann.

Myrmecophila acervorum **(Ameisengrille)**

Die Ameisengrille lebt als "Ameisengast" in den Nestern verschiedener Ameisenarten. In München wurde die Ameisengrille im Rahmen der Stadtbiotopkartierung auf der alten Kiesschüt-

tung für den inzwischen gebauten Rangierbahnhof München Nord nachgewiesen (GEISER 1983). Obwohl dieses Habitat heute nicht mehr existiert und aktuell keine Vorkommen in München bekannt sind, erscheint ein rezentes Vorkommen möglich, da die Art mit den üblichen Methoden schwer nachzuweisen ist und grundsätzlich ein breiteres Biotopspektrum besiedeln kann (vgl. z.B. GEISER 1990).

Oedipoda caerulescens (Blauflügelige Ödlandschrecke)

Die Münchener Schotterebene gehört zu den wichtigsten bayerischen Vorkommensgebieten der Blauflügeligen Ödlandschrecke, woraus eine hohe Verantwortung für den Schutz der Art in diesem Raum resultiert. Sie ist noch mit erstaunlich zahlreichen Einzelvorkommen vertreten (über 50 allein im Münchner Stadtgebiet), die jedoch teilweise nicht eigenständig, sondern nur im Zusammenhang mit anderen Populationen überlebensfähig sein dürften.

Die Blauflügelige Ödlandschrecke benötigt spärlich bewachsene Flächen (Initialmagerrasen und lückige Ruderalfluren) mit starker Besonnung, die ein trockenwarmes Kleinklima aufweisen. Trockene Kiesanschwemmungen der Isar (Brennen), die ursprünglich wohl die wichtigsten Lebensräume im Naturraum darstellten, haben durch Sukzession nach Regulierung der Isar ihre Habitateignung eingebüßt.

Auf den heute als Habitat sehr bedeutsamen Heideflächen hat die Ödlandschrecke längerfristig nur eine Überlebensperspektive, wenn durch Beweidung oder menschliche Einflüsse (militärischer Übungsbetrieb, Trittwirkung an Trampelpfaden) die Vegetationsentwicklung auf ausreichend großen Flächen immer wieder auf ein Pionierstadium zurückversetzt wird. Lebensräume mit zentraler Bedeutung bilden die Bahnanlagen. Allerdings werden infolge der Privatisierung der Bahn nicht mehr benötigte Nebengleisanlagen in naher Zukunft anderweitig genutzt bzw. bebaut. Durch diese Entwicklung und den sukzessiven Verlust innerstädtischer Brachen ist mit einem erheblichen Rückgang zu rechnen.

Sphingonotus caerulans (Blauflügelige Sandschrecke)

Sphingonotus caerulans war aus dem Alpenvorland bisher lediglich historisch vom Lech bekannt (FISCHER 1950). Trotz relativ guter Durchforschung des Stadtgebietes von München seit 1980 konnte die Art dort 1996 erstmals nachgewiesen werden. Wenngleich ein früheres Vorkommen im Münchner Raum im Bereich der Wildflußaue der Isar nicht auszuschließen ist (keine systematischen historischen Erhebungen vorhanden), ist eine sekundäre Besiedlung Münchens wahrscheinlicher.

Eine Einschleppung wird auch in Köln angenommen (KÜCHENHOFF 1996).

Aufgrund der starken bayernweiten Bestandsgefährdung der Blauflügeligen Sandschrecke sind sekundäre, beständige Ansiedlungen aber grundsätzlich nicht weniger schutzbedürftig als traditionsreiche Vorkommen.

Die in Bayern akut vom Aussterben bedrohte Blauflügelige Sandschrecke konnte bisher nur auf Bahngeländen im Bereich der zwischen Friedenheimer Brücke und Pasing, sowie im Osten Münchens zwischen Berg a.Laim und Trudering nachgewiesen werden. Die bekannten Vorkommen der Sandschrecke liegen damit auffallend im vom wärmeren Stadtklima beeinflußten zentrumsnahen Bereich Münchens. Sie ist damit bei Realisierung städtebaulicher Planungen zur Umnutzung ehemaliger Bahnanlagen in den genannten Bereichen noch schwerwiegender betroffen als *Oedipoda coerulescens*.

Stethophyma grossum (Sumpfschrecke)

Auch diese im Voralpinen Hügel- und Moorland noch gut repräsentierte Feuchtgebietsart war früher in den Mooslandschaften um München mutmaßlich weit verbreitet. Heute ist die Sumpfschrecke bis auf Restvorkommen südlich Sulzrain (POSTNER 1988, ASK) und in den nahegelegenen Amperauen bei Haimhausen im gesamten Dachauer Moos erloschen. Aus dem Dachauer Moos war sie bereits historisch von Puchheim gemeldet (FRUHSTORFER in KNOERZER 1945) und

wurde bei Lochausen noch bis vor wenigen Jahren beobachtet (M. SCHWAHN mdl.). Nachweise fehlen auch aus dem Südteil des Erdinger Mooses, Populationen existieren aber bis heute noch im Viehlaßmoos / Eittinger Moos und im Freisinger Moos (ASK).

Psophus stridulus **(Rotflügelige Schnarrschrecke)**

Nach glaubhaften Meldungen reichte das Areal der Rotflügeligen Schnarrschrecke einst über die Pupplinger Au (in ZSM) bis in den Süden der Münchener Ebene (Gauting, Forstenrieder Park, Höllriegelskreuth, Großhesselohe und Grünwald, Funde vor 1960 in ASK). Zuletzt wurde *Psophus stridulus* an der Bahnlinie von Geiselgasteig nach Deisenhofen beobachtet (WALDERT 1975 in ASK)

Chrysochraon dispar **(Große Goldschrecke)**

Unter den eng an Feuchtgebiete gebundenen Heuschreckenarten kommt *Chrysochraon dispar* in den Resten der Mooslandschaften um München noch vergleichsweise häufig vor. Der Art kommt dabei zugute, dass sie auch in oft nur recht kleinflächigen Streuwiesen- und Feuchtwiesenbrachen-Restflächen und in Hochstaudensäumen längere Zeit zu überleben vermag. Sie ist aufgrund ihrer Eiablage in Pflanzenstengel auf Brachebereiche angewiesen (v.a. mehrjährige Brachen). Da die Münchner Feuchtgebietsreste überwiegend seit langem brachliegen, wird das Vordringen von Hochstauden eutropher Standorte (z.B. Brennessel) und zunehmende Verfilzung oder starke Verschilfung und schließlich fortschreitende Verbuschung jedoch zum Gefährdungsfaktor. Die meisten Habitate sind zudem kleinflächig und verinselt. Da flugfähige Individuen bei der kurzflügeligen Art nur selten auftreten und die meisten Vorkommen aufgrund geringer Populationsgrößen ein nur geringes Ausbreitungspotenzial haben dürften, kommt dem Habitatverbund entscheidende Bedeutung zu.

Omocestus rufipes **(Buntbäuchiger Grashüpfer)**

Omocestus rufipes besiedelt im Naturraum rezent noch Brennenstandorte in der Grünseiboldsdorfer Au bei Moosburg und trockene Torfe in Resten der Münchner Mooslandschaften. Neuere Nachweise liegen nur aus dem Erdinger Moos vor: Speichersee (Nachweis MOELLER 1991) und bei Fischerhäuser (Nachweis ZEHLIUS-ECKERT 1988) (alle Meldungen nach ASK). Fraglich und dringend überprüfungsbedürftig ist, ob das Vorkommen im Zengermoos (VOITH 1988) noch besteht. Das Vorkommen im Oberdinger Moos konnte bei Kontrollen 1999 nicht mehr bestätigt werden (VOITH briefl. Mitt.).

Weitere bekanntgewordene Vorkommen (Riedmoos bei Dachau nach KÜHLHORN 1953, Teufelsgraben in ZSM, Schwarzhölzl nach FISCHER 1950) sind erloschen. Aufgrund Fragmentierung und Isolation der individuenarmen Restbestände, sowie negativer Habitatveränderungen ist ein Erlöschen der Art im Naturraum ohne aktive Hilfsmaßnahmen absehbar.

Omocestus haemorrhoidalis **(Rotleibiger Grashüpfer)**

Seine letzten "Bastionen" im Naturraum besitzt der Rotleibige Grashüpfer auf der Garchinger Heide und in den vom militärischen Übungsbetrieb geprägten Teilen der Fröttmaninger Heide (FNL 1994). Überprüfenswerte Hinweise auf weitere Vorkommen liegen nach W. ZEHLIUS-ECKERT (mdl. Mitt.) vom Freisinger Buckel (W. ZEHLIUS-ECKERT) und von der Dietersheimer Brenne (A. BURGARD & B. JANSSEN) vor. Auf dem Lochhauser Sandberg (FISCHER 1950, zurückgehend auf einen Nachweis von K. HARZ 1944) ist die Art heute erloschen. Das bis zum Bau der Eschenrieder Spange auf der alten Reichsautobahntrasse im Münchner Westen noch nachgewiesene Vorkommen ist inzwischen wahrscheinlich erloschen. Die an schüttere oder sehr kurzrasige Trockenrasen gebundene Art zählt damit zu den am meisten bedrohten Heuschrecken im Naturraum.



Abb. 1: Schwarzfleckiger Grashüpfer *(Stenobothrus nigromaculatus)* (Foto: SCHWIBINGER).

Stenobothrus nigromaculatus **(Schwarzfleckiger Grashüpfer, Abb. 1)**

Das Vorkommen des Schwarzfleckigen Grashüpfers ist heute auf die Population in einem kleinen Teil der Garchinger Heide (v.a. Rollfeld) begrenzt. Es bleibt zu hoffen, dass die Heide-Entwicklungsmaßnahmen in deren Umfeld neu besiedelbare Standorte schafft. An allen übrigen ehemaligen Fundorten ist die Art erloschen: Teufelsgraben, Schleißheim, Forstenrieder Park (ZSM), Trudering, Lochhausen (ASK).

Stenobothrus stigmaticus **(Kleiner Heidegrashüpfer)**

Die in Südbayern sehr seltene Art kommt im Naturraum (und im weiten Umfeld) heute nur noch im Münchner Raum auf den Heideflächen des Nordens vor, sowie mit einem akut bedrohten kleinen Restvorkommen auf der Kiesschüttung der Reichsautobahntrasse in Allach-Langwied. Weitere historisch belegte Fundorte (z.B. Riedmoos bei Dachau nach KÜHLHORN 1953, Bahndamm südlich Großhesselohe, Deisenhofen, Trudering) konnten durch aktuelle Untersuchungen nicht mehr bestätigt werden.

Der Kleine Heidegrashüpfer besiedelt Trockenbiotope, die eine sehr lückig-offene oder kurzrasige Vegetationsstruktur aufweisen müssen. Nur dann herrscht in unseren Breiten ein ausreichend trockenwarmes Kleinklima im bodennahen Bereich. Aufgrund der beschriebenen Ansprüche hängt der Fortbestand von der Weiterführung der traditionellen Beweidung der Heideflächen ab. Mahd ist keine sinnvolle Alternative, da sie die benötigte Vegetationsstruktur nicht dauerhaft zu erhalten vermag. Nutzungsaufgabe führt zu dichterem Wuchs, und zieht das Erlöschen der Bestände nach sich.

Myrmeleotettix maculatus **(Gefleckte Keulenschrecke)**

Die Gefleckte Keulenschrecke verdient aufgrund interessanter regionaler Habitatpräferenzen trotz ihrer bayernweit noch weiten Verbreitung eine Erwähnung. Die besonders für Gebiete mit

sandigen Böden kennzeichnende Art tritt im Naturraum vorwiegend auf Kalkmagerrasen auf. Im Münchner Norden kommt die Gefleckte Keulenschrecke auf den Magerrasen der Fröttmaninger Heide, der Panzerwiese und des Flugplatzgeländes Oberschleißheim individuenreich vor.

Diese Gebiete sind heute die wichtigsten Refugien der Art im Münchner Stadtgebiet sowie im gesamten Naturraum Münchener Ebene. Ansonsten, wie etwa auf der Langwieder Heide, weisen oft nur noch kleine Bereiche die nötige lückig-kurzrasige Vegetationsstruktur auf. Eigenartigerweise vermochte sie trotz Bindung an vegetationsarme Lebensräume nicht wie etwa die Blauflügelige Ödlandschrecke kiesige Böden auf Bahngeländen zu besiedeln.

Im Ebersberger Forst am Ostrand des Naturraums kommt *Myrmeleotettix maculatus* im Bereich der Fichtenforste an Wegrändern vielfach vor. Bestände existieren auch im Kreuzlinger Forst und ein Fund in Wäldern bei Oberbiberg (Duerst 1997 in ASK) läßt weitere Vorkommen auch in den Wäldern des Münchner Südens erwarten.

Chorthippus vagans **(Steppengrashüpfer)**

Müller (1924) meldet den Fund von acht Exemplaren des Steppengrashüpfers aus München. In der ZSM befindet sich nach Knoerzer (1942) ein Tier dieser Art mit der Fundortbezeichnung München, jedoch ohne Angabe des Sammlers, das möglicherweise von Müller stammte. Knoerzer stellte *Chorthippus vagans* selbst auf der Garchinger Heide fest. Miltz & Fischer (2000) geben für 1996, 1997 und 1998 eine "berechnete Gesamtzahl" von 4, 1 bzw. 24 Individuen auf der Garchinger Heide an. Sie zählen *Chorthippus vagans* aber zu den Arten, die nur "als gelegentliche Besucher im Naturschutzgebiet" auftreten. Woher diese Besucher allerdings stammen könnten muss offen bleiben, da sich die nächstgelegenen Vorkommen im Donauraum befinden. Bei eigenen Besuchen der Garchinger Heide seit Mitte der 80er Jahre konnte die Art nie festgestellt werden.

Chorthippus mollis **(Verkannter Grashüpfer)**

Vorkommen des Verkannten Grashüpfers sind auf der gesamten Münchener Ebene aktuell nur noch von der Garchinger Heide bekannt (Miltz & Fischer 2000). An einer benachbarten Kiesgrube wurde *Chorthippus mollis* 1981 ebenfalls beobachtet (Plachter in ASK).

Das Vorkommen von *Chorthippus mollis* im Naturraum ist für die Vergangenheit weiterhin für Lochhausen belegt (1944, Stöcklein leg. in ZSM). Im Münchner Westen wurde er auf der Langwieder Heide sogar 1981 noch beobachtet (Geiser 1982). Ehemalige Vorkommen sind aus dem Leopoldspark in Schwabing gemeldet, der damals noch am Rande der Heidelandschaft des Münchner Nordens lag (1955, von Rosen leg. nach Knoerzer) und aus dem ehemaligen Alabamadepot der amerikanischen Besatzungsmacht (Geiser 1982). Auch das letztgenannte Vorkommen konnte sich nach Umnutzung und überwiegender Bebauung nicht mehr behaupten. *Chorthippus mollis* zeigt damit einen gravierenden Bestandsrückgang, dessen Ursache möglicherweise nicht ausschließlich in Habitatveränderungen, sondern vielleicht auch in der für solche vorwiegend kontinental verbreitete Arten problematischen, zunehmend "atlantischen" Klimatönung liegt. Die Vermutung, dass die Häufung milder, regenreicher Winter Einfluß auf die Fauna gewinnt, wird durch den anderweitig nicht hinreichend erklärbaren Rückgang anderer Insektenarten mit ähnlicher Gesamtverbreitung gestützt.

Diskussion

Einschließlich der heute erloschenen bzw. verschollenen Arten konnten innerhalb der Grenzen des Naturraums Münchener Ebene bislang 54 der 75 bisher aus Bayern gemeldeten Heuschreckenarten nachgewiesen werden.

Mindestens sieben Arten, die Heideschrecke *(Gampsocleis glabra)*, die Großen Höckerschrecke *(Arcyptera fusca)*, die Rotflügelige Schnarrschrecke *(Psophus stridulus)*, Türkis Dornschrecke

(Tetrix tuerki), die Plumpschrecke *(Isophya krausii)*, der Rotleibige Grashüpfer *(Omocestus rufipes)*, die Gefleckte Beißschrecke *(Platycleis albopunctata)* und der Steppengrashüpfer *(Chorthippus vagans)* besitzen heute keine Populationen mehr auf der Münchener Ebene. "Neuzugänge" stellen hingegen Weinhähnchen *(Oecanthus pellucens)* und wohl auch die Blauflügelige Sandschrecke *(Sphingonotus caerulans)* dar.

Heuschrecken stellen hochspezifische Ansprüche an die Struktur des Vegetationsbestandes und an ein bestimmtes Mikroklima (Besonnung, Feuchtigkeit etc). Zahlreiche der im Münchner Raum beheimateten Heuschreckenarten wurden daher besonders durch die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, im Ballungsraum München aber auch durch die permanente Erweiterung der Siedlungsflächen und den Ausbau der Verkehrswege auf wenige Refugialhabitate zurückgedrängt.

Besonders bedeutsame Heuschreckenlebensräume sind im Münchner Raum Grasheiden und andere Trockenstandorte. Die Heiden, durch jahrhundertelange Beweidung auf den trokkenen Schotterzungen entstandene Kalkmagerrasen, stellen für die Landschaft um München besonders charakteristische Reste der traditionellen Kulturlandschaft dar. Die veränderte Nutzung, Ablösung der früher üblichen extensiven Triftbeweidung mit Schafherden durch andere Beweidungsformen, Nutzungsauflassung oder ersatzweise Mahd blieben nicht ohne Folgen für die Heuschreckenfauna.

So ist etwa der für Schafweidelandschaften besonders typische Kleine Heidegrashüpfer *(Stenobothrus stigmaticus)* fast (s. S. 147) nur noch auf den bis heute beweideten, großflächigen Heiden Fröttmaninger Heide und Panzerwiese vertreten.

Zu neuen Lebensräumen mit außerordentlicher Bedeutung für einige Heuschreckenarten haben sich sporadisch genutzte Bahngelände (v.a. Nebengleis- und Rangieranlagen) entwickelt, insbesondere für die an vegetationsarme Trockenstandorte gebundenen Arten Blauflügelige Ödlandschrecke *(Oedipoda caerulescens)* und Blauflügelige Sandschrecke *(Sphingonotus caerulans)*.

Die sich am Rande der Schotterzungen über einst riesige Flächen erstreckenden Niedermoorlandschaften, im Volksmund "Moose", boten an Feuchtgebiete gebundenen Heuschrekkenarten Lebensraum. Sie konnten sich in den auf wenige Flächenprozente zurückgegangenen Resten des Dachauer, Freisinger und Erdinger Mooses zwar lokal noch behaupten, die Vorkommen der anspruchsvolleren Arten wie etwa der Sumpfschrecke *(Stethophyma grossum)* sind inzwischen aber in weiten Teilen der Mooslandschaften erloschen.

Aufgrund der Fragmentierung geeigneter Lebensräume und ihrer heuschreckenfeindlichen Umgebung ist das Problem der Verinselung verbliebener Populationen heute offensichtlich, auch wenn sich diese teilweise sogar auf kleinen Restflächen zäh behaupten.

Dank

Unser Dank gilt dem Bayerischen Landesamt für Umweltschutz für die Erlaubnis zur Auswertung der in der Artenschutzkartierung Bayern enthaltenen Heuschreckendaten für das Gebiet der Münchener Ebene. Weiterhin danken wir für das freundliche Entgegenkommen der Mitarbeiter der Zoologischen Staatssammlung München, die uns Zusammenstellungen der in der Sammlung vorhandenen Heuschreckenbelege aus Bayern zur Verfügung stellten. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes möchten wir Herrn K. Schönitzer (ZSM), Herrn W. Zehlius-Eckert und Herrn J. Voith besonders danken.

Zusammenfassung

Innerhalb der Grenzen des Naturraums Münchener Ebene konnten bislang 54 der 75 bisher aus Bayern gemeldeten Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Eine kommentierte Artenliste wird vorgelegt. Für 7 Species wurden seit langem keine Vorkommen mehr belegt. Für viele weitere heute nur lokal verbreitete Arten ist ein Rückgang dokumentiert oder muß aufgrund der Entwicklung der Habitatsituation angenommen werden. Einige Arten kommen nur noch in eng begrenzten und verinselten Populationen vor.

Seit einigen Jahren neu im Naturraum beobachtet wurden *Sphingonotus caerulans* und *Oecanthus pellucens*, deren dauerhafter Fortbestand jedoch ebenfalls fraglich erscheint.

Zum Status von *Leptophyes albovittata, Conocephalus dorsalis, Decticus verrucivorus, Gampsocleis glabra, Metrioptera bicolor, Gryllus campestris, Myrmecophila acervorum, Oecanthus pellucens, Oedipoda caerulescens, Sphingonotus caerulans, Stethophyma grossum, Psophus stridulus, Chrysochraon dispar, Omocestus rufipes, Omocestus haemorrhoidalis, Stenobothrus nigromaculatus, Stenobothrus stigmaticus, Myrmeleotettix maculatus, Chorthippus vagans* und *Chorthippus mollis* werden detailliertere Informationen gegeben.

Literatur

Arnold-Reich, U. 1989: Die Heuschrecken des Mallertshofer Holzes. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 11 S.

Bräu, M. 1998: Zoologische Übersichtskartierung der Altmoränenlandschaft im nordwestlichen Landkreis Ebersberg. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 78 S.

Breitsameter, M., Kothe, T. & K. Schönitzer 1999: Bemerkenswerte Heuschrecken aus Bayern in der Zoologischen Staatssammlung München. – 58. Bericht der Naturf.Gesellsch. Augsburg (**213**), 1-26.

Detzel, P. 1998: Die Heuschrecken Baden-Württtembergs. – Stuttgart (Hohenheim),Ulmer, 580 S.

Duhme, F., Assmann, O. & G. Banse 1986: Entwicklungskonzept für Niedermoorlebensräume in München. – Unveröffentlichtes Gutachten des Lehrstuhls für Landschaftsökologie der TU München-Weihenstephan im Auftrag der Landeshauptstadt München: 162 S. + Dokumentationsteil.

Duhme, F., Assmann, O. & G. Banse 1987: Magerrasen und nährstoffarme Brachflächen in München. – Unveröffentlichtes Gutachten des Lehrstuhls für Landschaftsökologie der TU München-Weihenstephan im Auftrag der Landeshauptstadt München: 134 S. + Anhang.

Fischer, H. 1950. Die klimatische Gliederung Schwabens auf Grund der Heuschreckenverbreitung. – Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg **3**, 65-95.

Fischer, F. P., Schubert, H., Fenn, S. & U. Schulz 1996: Diurnal song activity of grassland locusts. – Acta Oecologica **17** (5), 345-364.

Fischer, F. P., Schulz, U., Schubert, H., Knapp, P. & M. Schmöger 1997: Quantitative assessment of grassland quality: Acoustic determination of population sizes of orthopteran indicator species. – Ecological Applications 7(**3**), 909-920.

Geiser, R. 1983: Stadtbiotopkartierung München, Berichtsteil B: Fachbeiträge – Teil : Entomologie. – In: Duhme, F.: Kartierung schutzwürdiger Biotope in München. – Unveröffentlichtes Gutachten des Lehrstuhls für Landschaftsökologie der TU München-Weihenstephan im Auftrag der Landeshauptstadt München: 117 S. + Fachberichte

– – 1990: Beitrag zur Heuschreckenfauna Salzburgs. – Jahresber. Haus der Natur **11**, 169-173.

Holder, D., Colling, M. & A. Beutler 1987: Lineare Grünstrukturen im Gebiet der Stadt München, Band 1, Allgemeiner Teil und Vegetation. – Unveröffentlichtes Gutachten des Büros Beutler im Auftrag der Landeshauptstadt München, 148 S.

– – 1987: Lineare Grünstrukturen im Gebiet der Stadt München (ökologische Untersuchungen) – Band 2: Zoologie. – Unveröffentlichtes Gutachten des Büros Beutler im Auftrag der Landeshauptstadt München, 274 S.

Ingrisch, S. & G. Köhler 1998: Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.). – In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft **55**, 252-254.

Knoerzer, A 1942: Grundlagen zur Erforschung der Orthopteren und Dermapterenfauna Südbayerns. – Mitt. Münch. Ent. Ges. **32**: 626-648.

Kriegbaum, H. 1992: Rote Liste gefährdeter Springschrecken (Saltatoria) und Schaben (Blattodea) Bayerns. – Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz **111**, 83-86.

Küchenhoff, B. 1996: Die Blauflügelige Sandschrecke *Sphingonotus caerulans* (Linnaeus, 1767) in Köln – erster Wiederfund für Nordrhein-Westfalen. – In: Hoffmann, H.-J., Wipking, W. & K. Cölln: Beiträge zur Insekten-, Spinnen- und Molluskenfauna der Großstadt Kölln (II). – Decheniana – Beihefte (Bonn) **25**, 115-120.

Kühlhorn (sen), F. 1953: Süddeutsche Orthopteren. (Eine kleine Reiseausbeute). – NachrBl. bayer. Ent. **2**, 71-72, 75-78.

MICHLER, G. 1994: Geographische Landesaufnahme 1:200000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 181 München.- Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bonn-Bad Godesberg. 128 S. + Karte

MILTZ, C. & FISCHER, F. P. 2000: Dynamik der Heuschreckenfauna. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 2000: Sicherung und Entwicklung der Heiden im Norden von München – Ergebnisse aus dem E+E-Vorhaben 89211-1/94. – Angewandte Landschaftsökologie, Heft **32**: 171-236.

MÜLLER, A. (1924): Zur Kenntnis der deutschen Neuroptera, Plecoptera, Odonata, Orthoptera und Copeognatha.- Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Band **XIX**, Nr. 5.: 56-57

OBERMEIER, E. 1994: Die Tagfalter und Heuschrecken der Heideflächen im Münchner Norden. – Faunistisches Fachgutachten zum Naturschutzgebietsverfahren "Heideflächen im Münchner Norden", Endbericht. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landkreises München: 71 S.

OBERMEIER, E., GÖTZ, S., WALENTOWSKI, H., ROSSA, R. WOHLWEND, B., SCHOTTE, M. & B. STRÖMER 1995a: Landschaftsökologisches Fachgutachten zum geplanten NSG "Südwestteil der Heidelandschaft mit Hart- und Lohwäldern im Münchner Norden" Endbericht Teil I + II. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern: 211 S. + Anhang.

OBERMEIER, E., STROBEL, C., WALENTOWSKI, H., ROSSA, & B. STRÖMER 1995b: Ergänzungskartierung zum Landschaftsökologischen Fachgutachten zum geplanten NSG "Südwestteil der Heidelandschaft mit Hart- und Lohwäldern im Münchner Norden" Endbericht. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern: 71 S. + Anhang.

SCHNEIBERG, A., KLINGSHIRN, C. & A. BEUTLER 1990: Ökologisches Rahmenkonzept zur Renaturierung der Isar im Südteil von München. – Unveröffentlichtes Gutachten des Büros Beutler im Auftrag der Landeshauptstadt München: 277 S.

SCHWIBINGER, M. 1997: Kartierung der Tagfalter, Heuschrecken und Libellen im Stadtgebiet Münchens. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der PAN-Partnerschaft München, 42 S.

– – 1998: Kartierung der Tagfalter, Heuschrecken und Libellen im Stadtgebiet Münchens – Ergänzungen. – Kartierung im Auftrag der PAN-Partnerschaft München, 10 S.

VOITH, J. 1988: Kursorische Bestandserhebung von Heuschrecken im Landkreis Erding. – LfU- Schriftenreihe Heft **81**, Beiträge zum Artenschutz **6**, 37-41.

WALTHER, CH. 1957: *Gampsocleis glabra* HERBST in der Garchinger Heide. – NachrBl. bayer. Ent. **6**, 127

WEID, R. & BRICK, H. 1990: Die Verbreitung des Weinhähnchens (*Oecanthus pellucens* SCOPOLI) in Bayern – Anmerkungen zum Schutz einer Randpopulation. – Articulata **5**(2), 43-48.

ZEHLIUS, W. 1989: Bedeutung von Gräben für Heuschrecken und Tagschmetterlinge. Untersucht am Beispiel südbayerischer Niedermoore. – Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Technischen Universität München-Weihenstephan, Lehrstuhl für Landschaftsökologie; 109 S + Anhang

Anschriften der Verfasser:

Markus BRÄU
Landeshauptstadt München
Referat für Gesundheit und Umwelt
Bayerstr. 28a
D-80335 München
E-Mail: markus.braeu@muenchen.de

Markus SCHWIBINGER
Siriusstr. 2
D-85716 Unterscheißheim